

PUB-NO: WO009501553A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 9501553 A1  
TITLE: ELECTRONIC FOODSTUFF BALANCE  
PUBN-DATE: January 12, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAMM, MANFRED R	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAMM MANFRED R	DE

APPL-NO: EP09402109

APPL-DATE: June 29, 1994

PRIORITY-DATA: DE04321600A ( June 29, 1993)

INT-CL (IPC): G01G019/414

EUR-CL (EPC): G01G019/415

ABSTRACT:

CHG DATE=19950128 STATUS=O>An electronic foodstuff balance has an electronic evaluation unit for the detected weights, a display device in the form of a screen (13) and a device (20) for selecting the foodstuff to be weighed among a predetermined number of different foodstuffs. An electronic memory (16) is available for storing at least nutritive values and caloric values of the foodstuff to be weighed. When a foodstuff to be weighed is selected, the corresponding values are displayed on the screen (13). By means of an electronic memory card, individual user data and a number of dietary plans are input into the foodstuff balance. During the weighing process, the foodstuff balance checks the compatibility of the weighted foodstuff with the diet selected by the user. When the foodstuff is incompatible, the balance selectively displays a substitute. The dietary status of the user may thus be collated and evaluated. The foodstuff balance is preferably provided

with a  
disk drive (27) for compact disks, with serial and parallel data  
interfaces  
(28-30), so that external data may be inputted or evaluation results  
may be  
printed. The interfaces (28-30) further allow a connection with other  
measurement and dosing appliances which may be of help to compensate  
dietary  
deficits.

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



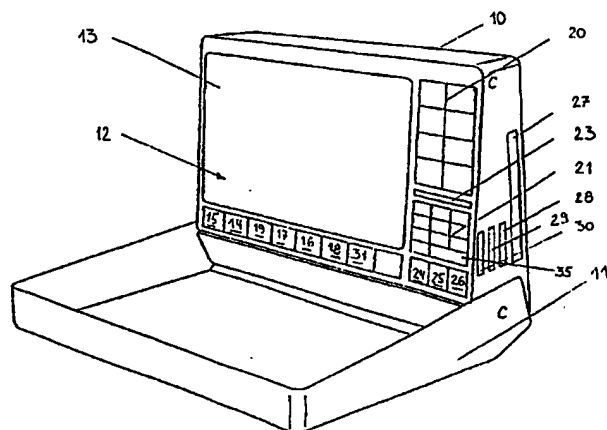
<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">G01G 19/414</p>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 95/01553</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 12. Januar 1995 (12.01.95)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP94/02109 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 29. Juni 1994 (29.06.94)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> P 43 21 600.5                      29. Juni 1993 (29.06.93)                      DE  <b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> HAMM, Manfred, R. [DE/DE]; Bichelrainweg 2b, D-82441 Ohlstadt (DE).  <b>(74) Anwälte:</b> WEBER, O., E. usw.; Hofbrunnstrasse 36, D-81479 München (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

**(54) Title: ELECTRONIC FOODSTUFF BALANCE**

**(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCHE LEBENSMITTELWAAGE**

**(57) Abstract**

An electronic foodstuff balance has an electronic evaluation unit for the detected weights, a display device in the form of a screen (13) and a device (20) for selecting the foodstuff to be weighed among a predetermined number of different foodstuffs. An electronic memory (16) is available for storing at least nutritive values and caloric values of the foodstuff to be weighed. When a foodstuff to be weighed is selected, the corresponding values are displayed on the screen (13). By means of an electronic memory card, individual user data and a number of dietary plans are input into the foodstuff balance. During the weighing process, the foodstuff balance checks the compatibility of the weighted foodstuff with the diet selected by the user. When the foodstuff is incompatible, the balance selectively displays a substitute. The dietary status of the user may thus be collated and evaluated. The foodstuff balance is preferably provided with a disk drive (27) for compact disks, with serial and parallel data interfaces (28-30), so that external data may be inputted or evaluation results may be printed. The interfaces (28-30) further allow a connection with other measurement and dosing appliances which may be of help to compensate dietary deficits.



#### (57) Zusammenfassung

Es wird eine elektronische Lebensmittelwaage beschrieben, welche eine elektronische Auswerteeinheit für die ermittelten Gewichte, eine Anzeigevorrichtung in Form eines Bildschirms (13) sowie eine Vorrichtung (20) zur Auswahl des zu wiegenden Lebensmittels aus einer vorgegebenen Anzahl unterschiedlicher Lebensmittel aufweist. Es ist ein elektronischer Speicher (16) vorhanden, in welchem zumindest Nährstoffwerte und Energiewerte des zu wiegenden Lebensmittels abgespeichert sind. Bei Auswahl des betreffenden Lebensmittels werden sie am Bildschirm (13) angezeigt. Über eine elektronische Speicherkarte werden individuelle Benutzerdaten sowie eine Anzahl von Diätplänen in die Lebensmittelwaage eingelesen. Beim Wiegevorgang überprüft die Lebensmittelwaage die Kompatibilität des gewogenen Lebensmittels mit einer vom Benutzer ausgewählten Diät. Bei Unvereinbarkeit zeigt sie wahlweise eine Substitution an. Über eine vorgegebene Zeit kann der auf diese Weise ermittelte Diätstatus des Benutzers aggregiert und ausgewertet werden. Bevorzugt ist die Lebensmittelwaage mit einem Laufwerk (27) für Compact Disc's sowie mit seriellen und parallelen Datenschnittstellen (28-30) versehen, so daß ihr externe Daten zugeführt oder Auswerteergebnisse ausgedruckt werden können. Die Schnittstellen (28-30) gestatten ferner die Vernetzung mit weiteren Meß- und Dosiergeräten, welche beim Ausgleich von Ernährungsdefiziten Unterstützung bieten können.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

### Elektronische Lebensmittelwaage

Die Erfindung betrifft eine elektronische Lebensmittelwaage mit einer Auswerteeinheit, durch welche aus den Gewichten der gewogenen Lebensmittel deren Energiewerte zu ermitteln sind, mit einer Anzeigeeinrichtung, mit einer Eingabeeinrichtung zum Eingeben der zu wiegenden Lebensmittel mit einem elektronischen Speicher, in welchem die Energiewerte einer Vielzahl von Lebensmitteln und eine Anzahl von Diätplänen abgespeichert sind, so daß die Diätpläne zur Auswahl durch einen Benutzer an der Anzeigeeinrichtung wiedergegeben werden können, mit einer Vergleichseinrichtung, mit welcher die Energiewerte der gewogenen Lebensmittel mit Energiewerten aus Diätplänen zu vergleichen sind, welche für eine bestimmte Person einzuhalten sind, mit einer Übergewichts-Warneinrichtung, durch welche ein Überschreiten eines im Diätplan vorgesehenen Gewichts-Grenzwertes angezeigt wird, und mit einer Lese-Einrichtung zum Einlesen einer Schreibeinrichtung sowie zum Ausgeben von Daten.

Eine derartige elektronische Waage ist aus der Druckschrift EP 0 196 277 A2 und A3 bekannt.

Diese bekannte Waage bietet zwar durch Berücksichtigung von Energiewerten eine Groborientierung, sie ist jedoch im Hinblick auf eine ausgewogene Ernährung unzureichend. Sie gibt dem Benutzer zwar Aufschluß über den Kaloriengehalt und die Nährstoffdichte, bezogen auf zum Beispiel Kohlenhydrate,

- 2 -

Fett und Eiweiß und erlaubt ferner die für Diabetiker wichtige Umrechnung in Broteinheiten. Als nachteilig kann jedoch angesehen werden, daß die Waage andere für die Zusammenstellung einer ausgewogenen Ernährung wichtigen Parameter nicht anzeigt. Es sind weder kritische Parameter wie Cholesterin oder Protein noch Vitamine oder Mineralstoffe entnehmbar. Selbst wenn der Benutzer in der Lage wäre, die für ihn wichtigen Werte zu errechnen, kann er die Waage nicht als Hilfsmittel benützen, weil derartige Angaben vollständig außer Acht gelassen sind. Diese Waage ist im Hinblick auf klassische Reduktionsdiäten konzipiert und stellt über diese Anwendung hinaus kein Hilfsmittel für eine gesunde Nahrungszusammenstellung dar.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, eine Lebensmittelwaage der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachster Bedienung eine besonders flexible Nahrungsmittelzusammenstellung für eine ausgewogene Nährstoffdichte bei der Prävention, der Unterstützung der kurativen und palliativen medikamentösen Therapie von Stoffwechsel- und organischen Erkrankungen sowie deren Behandlung durch eine gezielte Zufuhr von Nährstoffen ermöglicht, die auf Erkenntnissen der modernen Ernährungsmedizin beruht.

Es sollen eine gesunde Ernährung unterstützt und krankheitsbedingte Diäterfordernisse berücksichtigt werden. Dazu sollen dem Verbraucher nicht nur das Gewicht der Nahrungsmittel angezeigt, sondern darüber hinaus auch Informationen über die Nährstoffparameter gegeben werden, damit eine gesundheitsbewußte Ernährung gezielt durchgeführt werden kann.

- 3 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,

daß in dem elektronischen Speicher zusätzlich zu den Energiewerten weitere ernährungsrelevante Parameter wie Nährstoffwerte von Cholesterin, Proteinen, Vitaminen und/oder Mineralstoffen gespeichert sind,

daß durch die Auswerteeinheit die Kompatibilität eines gewogenen Lebensmittels mit einem entsprechenden Lebensmittel in einem oder mehreren ausgewählten Diätplänen ermittelbar und das AuswerteErgebnis an der Anzeigeeinrichtung wiedergebar ist,

daß eine Einrichtung zum Einschreiben von Auswerte-Ergebnissen in vorgegebene Bereiche einer Speicherkarte vorhanden ist,

daß eine Inkompatibilitäts-Warneinrichtung vorgesehen ist, von welcher bei Inkompatibilität eines gewogenen Lebensmittels mit einem vorgegebenen Diätplan ein Warnsignal kommt, und

daß eine Substitutionstaste vorhanden ist, durch deren Betätigung bei einer Lebensmittel-Inkompatibilität eine Auswahl von substituierbaren Lebensmitteln abrufbar ist.

Die Erfindung führt zu dem Vorteil, daß dem Benutzer eine umfassende Aufschlüsselung der Nährstoffdichte der gewogenen Nahrung, bezogen auf alle unter ernährungsmedizinischen Gesichtspunkten wichtigen Nährstoffinhalte, geboten wird. Weiterhin kann der Benutzer die individuellen Richtwerte seiner Ernährungserfordernisse mittels des separaten Datenträgers eingeben, dessen Inhalt ständig aktualisierbar ist oder welcher durch andere Datenträger ersetzt und

- 4 -

ergänzt werden kann. Die erfindungsgemäße elektronische Waage schafft die Möglichkeit, die Kompatibilität einzelner Lebensmittel mit deren Zusammenstellung in einer Mahlzeit aufgrund der persönlichen Richtwerte des Benutzers zu überprüfen. Er wird dabei durch verschiedene, Funktionen und Anzeigen der Lebensmittelwaage unterstützt. So kann er im Hinblick auf einzelne "verbotene" Nahrungsmittel oder die Über/Unterschreitung seine individuellen Richtwerte oder persönlichen diätetischen Zielgrößen verfolgen.

Vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Insbesondere kann vorzugsweise vorgesehen sein, daß ein Laufwerk für eine Compact Disc vorhanden ist, auf der Kochrezepte enthalten sind, und daß die abgespeicherten Kochrezepte von der Auswerteeinheit nach den Kriterien des angewählten Diätplanes ausgewertet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes zeichnet sich dadurch aus, daß die Auswertung eines gewogenen Lebensmittels unter Berücksichtigung verschiedener Diätpläne erfolgt. Dabei ist vorzugsweise weiterhin vorgesehen, daß an der Anzeigevorrichtung eine Angabe über die den unterschiedlichen Diätplänen entsprechenden Portionsgrößen wiedergegeben wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung des Erfindungsgegenstandes zeichnet sich dadurch aus, daß die Anzeigevorrichtung ein LCD-Bildschirm ist.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, daß eine Auswahlvorrichtung vorgesehen ist, die als Tastenfeld ausgebildet ist. Dabei ist die



- 5 -

Anordnung vorteilhafterweise derart getroffen, daß das Tastenfeld als Folientastatur ausgebildet ist.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, daß eine Produktwahltaste vorgesehen ist, mit der die Lebensmittel gattungsmäßig vorwählbar sind.

Schließlich kann vorzugsweise die Anordnung auch derart getroffen sein, daß eine Scrolltaste zur Lebensmittelaufli- stung einschließlich unterschiedlicher Zubereitungsarten auf dem Bildschirm vorgesehen ist.

Aufgrund der Aggregierungsfunktion für alle Parameter schafft die Lebensmittelwaage auch einen Überblick über einen Diätstatus des Benutzers im Verlauf seiner Nahrungsmittelauswahl und versetzt ihn damit in die Lage, schon bei der Zusammenstellung seiner Mahlzeit deren einzelne Komponenten gezielt zu variieren. Weiterhin hilft die Aggregierungsfunktion, Nährstoffdefizite oder Überschüsse zu erkennen und diese entweder durch Nährstoffsupplemente zu kompensieren oder durch weitere Modifikation der Lebensmittelauswahl abzubauen.

All dies erfordert weder eigenhändige Kalkulationen noch mühsames Aufnotieren der einzelnen Meßwertparameter oder die Suche nach Nahrungsmittelcodes in gedruckten Informationen. Die Funktionsarchitektur der Lebensmittelwaage stellt dem Benutzer alle relevanten Nährstoffdaten in absoluten Zahlen und als Prozente der Normwerte oder seiner persönlichen Richtwerte zur Verfügung, kalkuliert für ihn seinen augenblicklichen Ernährungsstatus und alarmiert ihn bei Defiziten und Überschüssen. Durch diese Information kann der Benutzer seinen täglichen Ernährungsplan bewußt gestalten und ist zudem nicht mehr auf allzu restriktive

- 6 -

Ausschlußdiäten begrenzt. Er wird vielmehr in die Lage versetzt, sein Tagesziel durch intelligentes Austarieren der Nährstoffinhalte einzelner Lebensmittel und deren Zusammenstellung zu erreichen.

Ein weiterer Vorteil des Erfindungsgegenstandes besteht darin, durch die Speicherung der Nährstoffinhalte vieler handelsüblicher Fertigwaren eine Vielzahl von Lebensmitteln in seine Diätpläne mit einzubeziehen. Dies wird bevorzugt dadurch erreicht, daß von einem Datenträger, insbesondere Compact Disc (CD), gespeicherte Kochrezepte auf deren Nährstoffdichte und Kompatibilität mit den individuellen Richt- oder Zielgrößen eingelesen und überprüft werden. Grundsätzlich kann das Lesegerät zum Lesen des Datenträgers separat ausgebildet und über ein Kabel mit der Lebensmittelwaage verbunden sein. Es ist jedoch besonders vorteilhaft, wenn das Lesegerät in die Lebensmittelwaage integriert ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Waage besteht darin, daß eine Schnittstelle zum Lesen und Beschreiben einer Speicherkarte vorhanden ist. Auf der Speicherkarte sind zumindest alle relevanten ernährungsphysiologischen Normwerte abgespeichert. Die Architektur der Karte ist zudem für eine Vielzahl von unterschiedlichen Diätkonzepten ausgelegt. Diese Daten können beispielsweise von Ärzten, Heilpraktikern und Apotheken bereitgestellt und eingespeichert werden. Ferner können auf ihr Daten von Reformhäusern, Naturkostläden, Ernährungswissenschaftlern und so weiter zur Verfügung bereit gehalten werden.

Da die auf der Speicherkarte enthaltenen Daten grundsätzlich unbegrenzt modifiziert oder gelöscht werden können, erhält der Inhaber eine große Flexibilität, seine Diätpläne sich ändernden Lebensumständen aber auch neuen er-

- 7 -

nährungswissenschaftlichen Erkenntnissen auf einfache Weise und kostengünstig anzupassen.

Die mit dem Beschreiben von Speicherkarten autorisierten und mit einem Lesegerät ausgerüsteten Personen und Einrichtungen bringen die zur Individualisierung erforderlichen Daten des Benutzers auf die Speicherkarte auf, beispielsweise seine persönlichen Daten, das heißt Alter, Größe, Gewicht und Geschlecht. Mit Hilfe dieser Basisinformation werden therapeutisch notwendige oder angestrebte Ernährungsformen individuell für den Anwender unter Berücksichtigung der einzelnen Parameter errechnet und abgespeichert.

Neben diesen extern eingespeicherten Daten werden bei jeder Benutzung der Lebensmittelwaage die Ergebnisse des Auswiegevorganges, gemessen an den Erfordernissen des Diätplanes, von der Lebensmittelwaage auf die Speicherkarte eingelesen. Die Speicherkarte ist also in der Lage, die Überschüsse und Defizite gemäß des ausgewählten Diätplanes über einen vorgegebenen Zeitraum zu speichern.

Es können auf einer einzigen Speicherkarte grundsätzlich die individuellen Daten einer einzigen Person oder auch von verschiedenen Personen abgespeichert werden. Dies gestattet die Benutzung einer einzigen Speicherkarte, beispielsweise innerhalb einer Familie. Es können also die Meßwerte aller Lebensmittel, vollständiger Mahlzeiten und der täglichen Nahrungsaufnahme entsprechend der mittels der Speicherkarte eingelesenen Diätpläne einer Personengruppe bewertet werden. Auf diese Weise können bereits bei der Nahrungszubereitung die Nährstoffanforderungen mehrerer Personen berücksichtigt werden, Portionsgrößen individuell berechnet oder auch Nährstoffdefizite einzelner Personen pro Mahlzeit oder auf den gesamten Tagesplan bezogen ausgewiesen werden.

- 8 -

Die hierdurch erzielte Flexibilität vereinfacht die Nahrungszubereitung in einem Haushalt, in dem unterschiedliche diätetische Schwerpunkte verfolgt werden, ohne wie bisher bestimmte Personen vom gemeinsamen Speiseplan a priori ausgrenzen zu müssen.

Die Speicherkarte hat ferner den Vorteil, daß sie ein Benutzer grundsätzlich bei beliebigen gleichartigen Lebensmittelwaagen oder zumindest geeigneten Lese-/Schreibgeräten verwenden kann. Er ist nicht auf die Verwendung bei seiner eigenen Lebensmittelwaage beschränkt, sondern kann auch auf Reisen, bei Restaurantbesuchen und so weiter seine Ernährungsbedürfnisse realisieren.

Ferner können die vorstehend erwähnten, mit der Aktualisierung von Diätplänen befaßten Personen die von der Lebensmittelwaage auf die Speicherkarte aufgebrachten aktualisierten Daten überprüfen und auswerten.

Das hat aus therapeutischer Sicht den Vorteil, daß beispielsweise ein Arzt die Einhaltung von Diätvorschriften durch seinen Patienten regelmäßig überprüfen kann. Eine in die Lebensmittelwaage eingebaute Uhr- und Kalenderfunktion, welche beim Beschreiben der Speicherkarte mit abgespeichert wird, erleichtert eine Systematisierung dieser Aufgabe.

Dies gestattet dem Arzt oder einem anderen Berater, rechtzeitig und wirksam gegenzusteuern und mögliche Ursachen für einen mangelnden Therapieerfolg, beispielsweise die Nichteinhaltung der Diätvorschriften, festzustellen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben.

- 9 -

Es zeigen schematisch:

- Fig.1 Eine perspektivische Ansicht einer ersten Lebensmittelwaage in einem betriebsbereiten Zustand;
- Fig.2 eine Seitenansicht einer zweiten Lebensmittelwaage in einem betriebsbereiten Zustand;
- Fig.3 eine Seitenansicht der Lebensmittelwaage gemäß Figur 2 in einem Ruhezustand; und
- Fig.4 ein Flußdiagramm mit den einzelnen Funktionen einer Lebensmittelwaage.

Die in Figur 1 dargestellte Lebensmittelwaage besteht aus einem Gehäuse 10, das an der Wand montiert werden kann. Eine Waagschale 11 ist klappbar am Gehäuse 10 angelenkt und umschließt im Ruhezustand das gesamte Gehäuse 10 an der Vorderseite und den Schmalseiten.

In dem gezeigten Betriebszustand ist die Waagschale 11 in eine horizontale Position heruntergeklappt, so daß sie eine Benutzeroberfläche 12 mit allen Bedien- und Anzeigeelementen der Lebensmittelwaage freigibt. Die Benutzeroberfläche 12 ist mit einer pflegeleichten, abwaschbaren Kunststoffbeschichtung bedeckt. Sie weist als Anzeigeelement einen Bildschirm 13, beispielsweise einen LCD-Bildschirm, auf. Die Betätigung der einzelnen Funktionen erfolgt über eine Scrolltaste 14, eine Eingabetaste 15, eine Speichertaste 16, eine Vergleichtaste 17, eine Auswertetaste 18 sowie eine Substitutionstaste 19. Ferner sind zusätzlich zu diesen Funktionstasten eine Anzahl von Produktvorwahltasten 20 vorhanden einschließlich einer Zahlentastatur 21 mit einer Backspacetaste 22.

Die Produktvorwahltasten 20 dienen dazu, die zu wiegenden Lebensmittel gattungsmäßig vorzuwählen. Sie sind zur Erkennung entweder alphanumerisch beschriftet oder mit einem Lebensmittelsymbol versehen. Nach der Vorauswahl einer Lebensmittelgattung mittels einer dieser Tasten wird auf dem Bildschirm 13 eine spezifizierte Auflistung wiedergegeben. Mittels der Scrolltaste 14 können mehrere Anzeigeseiten nacheinander vollständig dargestellt werden. Diese Auflistung (Lebensmittelaufstellung) ordnet jedem Lebensmittel eine Lebensmittelkennzeichnung zu, wobei hier auch noch unterschiedliche Zubereitungsarten angegeben sind. Die endgültige Auswahl erfolgt in dem dargestellten Beispiel mit der Zahlentastatur 21. Alternativ kann auch eine Auswahl mittels einer sogenannten Maus oder eines elektronischen Stiftes vorgesehen sein (nicht dargestellt).

Die Lebensmittelwaage 10 weist ferner einen Aufnahmeschlitz 23 zum Einführen einer Speicherkarte (Smart Card) sowie Funktionstasten für ein zugehöriges Speicherkartenlese-schreibgerät auf, die als Eingabetaste 24, Löschtaste 25 und Einlesetaste 26 bezeichnet sind.

Mit der Eingabetaste 24 wird der Speicherinhalt einer eingeführten Speicherkarte in einen waagenseitigen Datenspeicher (nicht dargestellt) übernommen, so daß die waagenseitige Auswerteeinheit darauf zugreifen kann. Mit der Löschtaste 25 werden Speicherinhalte von der Speicherkarte gelöscht wobei der Benutzer nur vorgegebene Speicherinhalte modifizieren und/oder löschen darf. Das Einlesen von Daten aus dem waagenseitigen Speicher erfolgt mit der Einlesetaste 26.

Ferner ist ein Laufwerk 27 für CD-Speicherplatten vorgesehen, welches über die Funktionstasten der Waage betätigbar ist. Über diese Vorrichtung können beispielsweise Kochrezepte eingelesen und unter diätetischen Gesichtspunkten durch die Auswerteeinheit analysiert werden.

In dem dargestellten Beispiel weist die Lebensmittelwaage ferner eine parallele und zwei serielle Datenanschluß-Schnittstellen 28, 29, 30 sowie eine Fax-/ Modem-Sendetaste 31 auf. Bei Anschluß eines entsprechenden Geräts kann auf diese Weise eine Datenübertragung, auch bidirektional mit externen Einheiten erfolgen. Es ist auch möglich, einen Drucker (nicht dargestellt) anzuschließen, so daß die von der Auswerteeinheit ermittelten Angaben ausgedruckt werden können, beispielsweise in Form eines Einkaufszettels. Als weitere Möglichkeit bieten Schnittstellen 28,29,30 eine Vernetzung mit ergänzenden Meß- und/oder Dosiergeräten, um Nährstoffdefizite ausgleichen zu können.

Das in Fig.2 und Fig.3 dargestellte Beispiel unterscheidet sich von dem vorstehend beschriebenen Beispiel lediglich dadurch, daß der Bildschirm 13 sowie alle Bedienungselemente auf einem nach oben abschwengbaren Rahmen 32 angeordnet sind. Fig.2 zeigt die ausgeschwenkte Stellung, in welcher der Rahmen 32 eine leicht geneigte Stellung einnimmt, um die Bedienung und das Ablesen zu erleichtern. Er wird in dieser Stellung von einer Teleskopstabführung 33 gehalten. Fig.3 zeigt die zurückgeklappte vertikale Ruhestellung.

Anhand von verschiedenen Anwendungsbeispielen wird die Lebensmittelwaage im folgenden weiter beschrieben. Vorausgesetzt werden von einem Arzt, einem medizinischen Dienstleister, dem Lebensmitteleinzelhandel, insbesondere Reformhäusern und Naturkostläden, oder einem Verlag beschriebene Speicherkarten, die jeweils für eine Person individualisiert sind.

Ferner wird eine CD als gegeben vorausgesetzt, auf welcher Kochrezepte abgespeichert sind. Das Beispiel beschreibt die Bedienungs- und Funktionsweise bei der Zusammenstellung einer Mahlzeit für vier Personen mit unterschiedlichen Diätwünschen, beispielsweise einer Kalorienreduktionsdiät, einer Schwangerschaftsdiät etc.

Gemäß Fig.4 liest der Anwender zunächst die Speicherkarten der vier Personen nacheinander in den Speicher der Lebensmittelwaage 10 ein, indem er vor jeder Karteneingabe eine Personenkennziffer (PKZ) in die Zahlentastatur 21 eintippt und danach eine Eingabetaste 15 drückt. Für jede Person/Speicherkarte erscheint auf dem Bildschirm 13 eine Liste von individuellen Diätplänen. Die Auswahl erfolgt wiederum mittels Diätkennziffern (DKZ) über die Tastatur 21 und die Eingabetaste 15.

Die Diätpläne bleiben solange gespeichert und verfügbar, bis sie durch neue Diätpläne überschrieben werden. Sie müssen daher nicht bei jeder Speicherkartenbenutzung neu eingespeichert werden.

Anschließend werden die einzelnen Komponenten der Mahlzeit nacheinander ausgewogen und auf ihre Nährstoff- und Energiedichte überprüft. Nach der vorstehend beschriebenen Auswahl eines Lebensmittels einschließlich der Zubereitungsart erscheinen die diätetischen Werte bezogen auf je 100g. Damit kann auch die korrekte Codeeingabe überprüft werden.

Dann wird das Lebensmittel ausgewogen und es erscheinen die diätetischen Werte bezogen auf das Gewicht. Schon hier hat der Benutzer die Möglichkeit, durch Verändern der Lebensmittelmenge die Energie- und Nährstoffmenge zu modifizieren, indem er den Wiegevorgang mit einer anderen Menge wiederholt.

Durch Drücken der Vergleichstaste 17 können die ermittelten Werte auf einen Blick mit den Energie- und Nährstoffparametern der einzelnen Diätpläne verglichen werden. Bei Inkompatibilität eines Lebensmittels mit einem einzelnen Diätplan wird der Benutzer durch einen Alarm, beispielsweise ein Blinkzeichen, aufmerksam gemacht.

Der Benutzer kann dann eine Auswahl an Substitutionen am Bildschirm aufrufen und anzeigen lassen. Das hierbei aus-



- 13 -

gewählte Lebensmittel wird dann auf die beschriebene Art ausgewogen.

In gleicher Weise verhält es sich, wenn ein Kochrezept von einer CD eingelesen wird. Erweist es sich mit einem Diätplan als unvereinbar, wird nach einer Substitution für den kritischen Bestandteil des Kochrezepts gesucht.

Nach Abschluß des Wiegevorgangs kann der Benutzer die aggregierten Energie- und Nährstoffwerte der gesamten Mahlzeit berechnet auf vier Personen mit den Erfordernissen der einzelnen Diätformen vergleichen. Diese werden in absoluten und in Prozentwerten angegeben.

Durch Drücken der Auswertetaste 18 kann der Benutzer den Energie- und Nährstoffstatus jeder einzelnen Person bei gleicher Portionsgröße bestimmen, erhält aber auch die optimale Portionsgröße für alle vier Personen für jedes einzelne Lebensmittel berechnet.

Danach kann er durch weiteres Drücken der Auswertetaste verbleibende Energie- und Nährstoffdefizite bestimmen. Diese können durch Eingabe der PKZ und der Speichertaste 16 über einen vorgegebenen Zeitraum aggregiert werden und am Ende des Zeitraums auf die Speicherkarte aufgebracht werden. Dies erleichtert beispielsweise die Überprüfung der Diät und gegebenenfalls einen Ausgleich von Defiziten nach Kenntnisnahme durch den Arzt o.ä. oder mittels externer, kartengesteuerter Dosiergeräte.

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elektronische Lebensmittelwaage mit einer Auswerteeinheit, durch welche aus den Gewichten der gewogenen Lebensmittel deren Energiewerte zu ermitteln sind, mit einer Anzeigeeinrichtung, mit einer Eingabeeinrichtung zum Eingeben der zu wiegenden Lebensmittel mit einem elektronischen Speicher, in welchem die Energiewerte einer Vielzahl von Lebensmitteln und eine Anzahl von Diätplänen abgespeichert sind, so daß die Diätpläne zur Auswahl durch einen Benutzer an der Anzeigeeinrichtung wiedergegeben werden können, mit einer Vergleichseinrichtung, mit welcher die Energiewerte der gewogenen Lebensmittel mit Energiewerten aus Diätplänen zu vergleichen sind, welche für eine bestimmte Person einzuhalten sind, mit einer Übergewichts-Warneinrichtung, durch welche ein Überschreiten eines im Diätplan vorgesehenen Gewichts-Grenzwertes angezeigt wird, und mit einer Lese-Einrichtung zum Einlesen einer Schreibeinrichtung sowie zum Ausgeben von Daten,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,

- 15 -

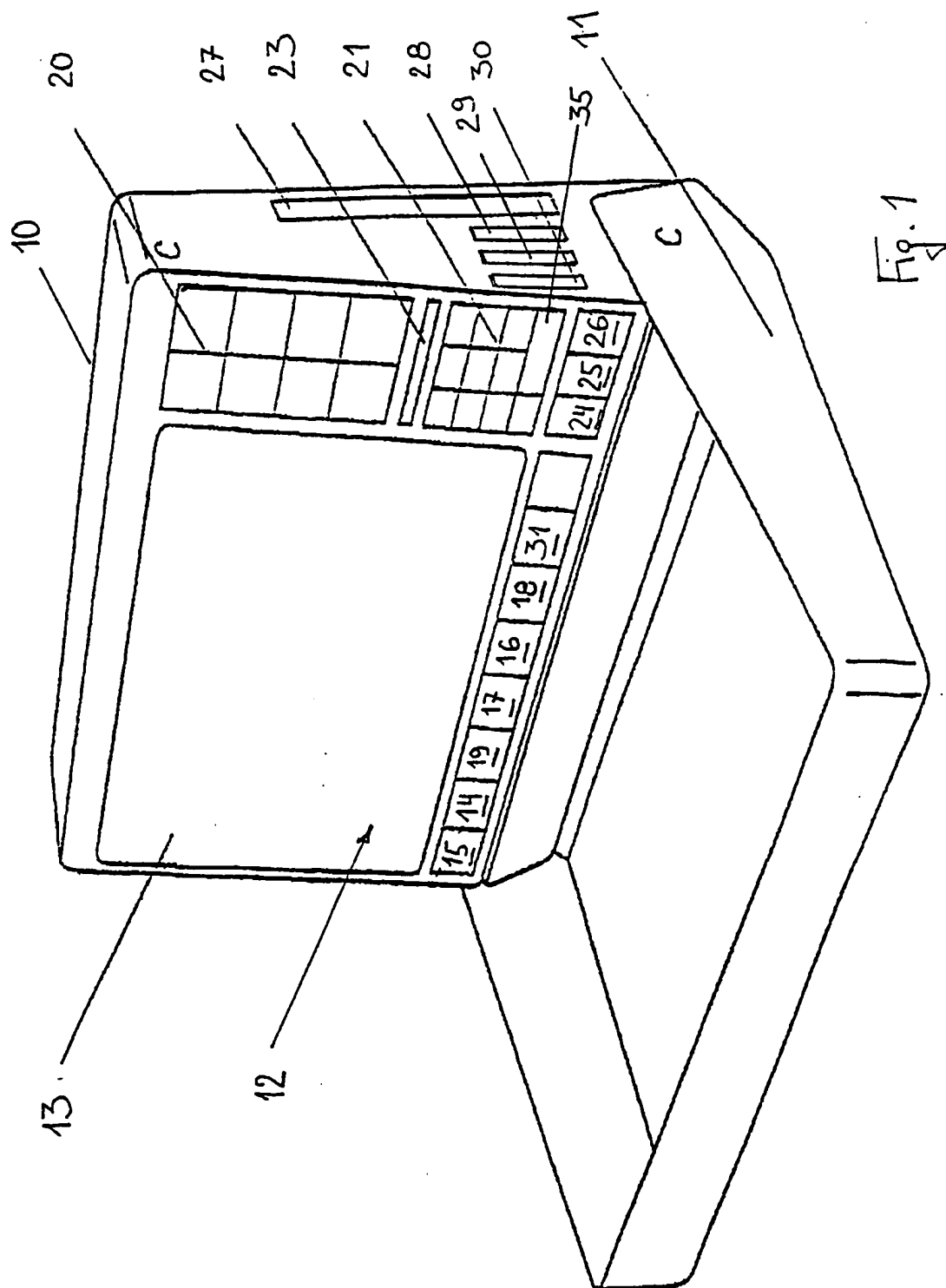
- a) daß in dem elektronischen Speicher zusätzlich zu den Energiewerten weitere ernährungsrelevante Parameter wie Nährstoffwerte von Cholesterin, Proteinen, Vitaminen und/oder Mineralstoffen gespeichert sind,
  - b) daß durch die Auswerteeinheit die Kompatibilität eines gewogenen Lebensmittels mit einem entsprechenden Lebensmittel in einem oder mehreren ausgewählten Diätplänen ermittelbar und das Auswerte-Ergebnis an der Anzeigeeinrichtung wiedergebar ist,
  - c) daß eine Einrichtung zum Einschreiben von Auswerte-Ergebnissen in vorgegebene Bereiche einer Speicherkarte vorhanden ist,
  - d) daß eine Inkompatibilitäts-Warneinrichtung vorgesehen ist, von welcher bei Inkompatibilität eines gewogenen Lebensmittels mit einem vorgegebenen Diätplan ein Warnsignal kommt, und
  - e) daß eine Substitutionstaste vorhanden ist, durch deren Betätigung bei einer Lebensmittel-Inkompatibilität eine Auswahl von substituierbaren Lebensmitteln abrufbar ist.
2. Lebensmittelwaage nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Laufwerk für eine Compact Disc vorhanden ist, auf der Kochrezepte enthalten sind, und daß die abgespeicherten Kochrezepte von der Auswerteeinheit nach den Kriterien des angewählten Diätplanes ausgewertet werden.

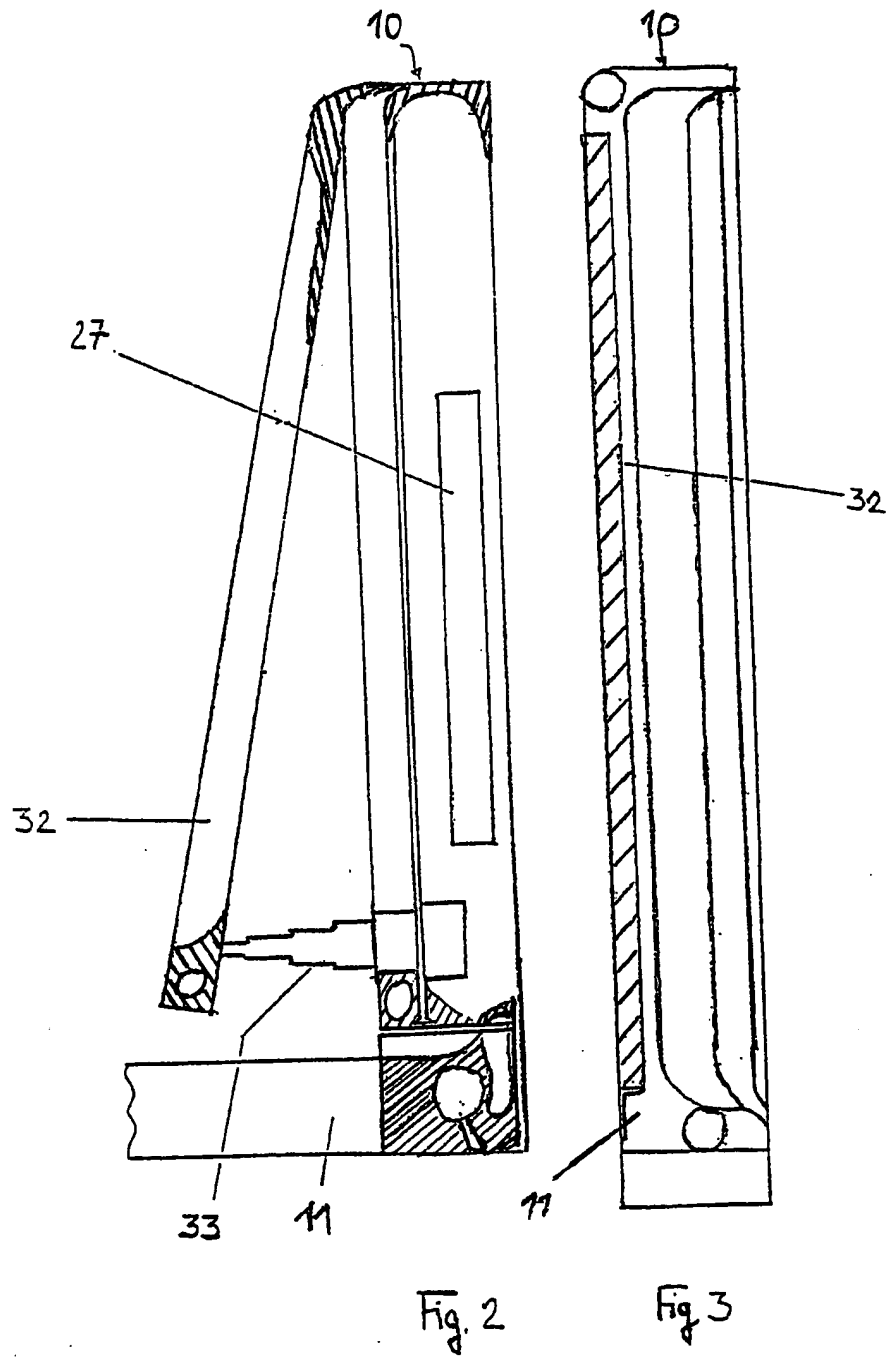
- 16 -

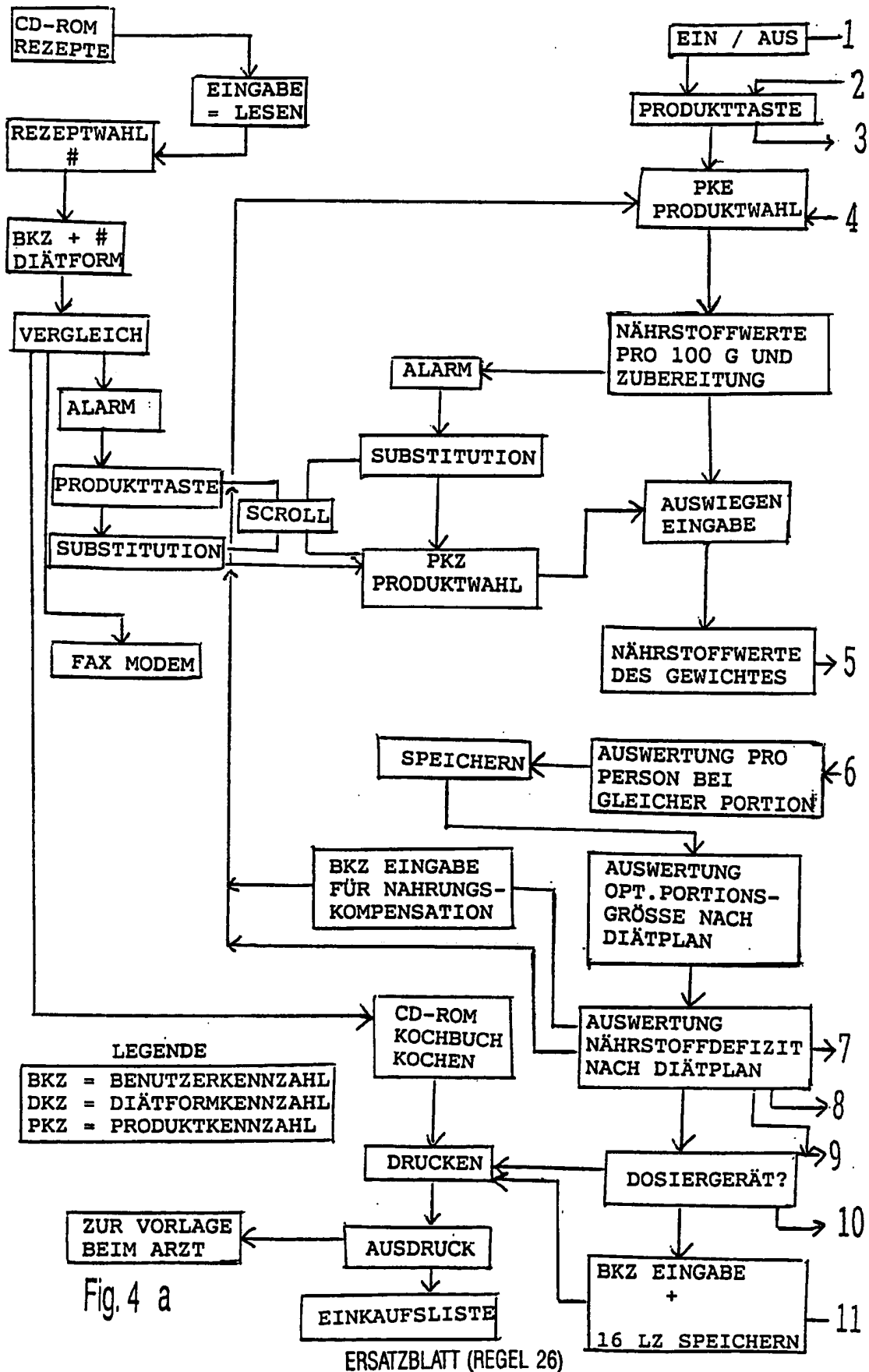
3. Lebensmittelwaage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Auswertung eines gewogenen Lebensmittels unter Berücksichtigung verschiedener Diätpläne erfolgt.
4. Lebensmittelwaage nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Anzeigevorrichtung eine Angabe über die den unterschiedlichen Diätplänen entsprechenden Portionsgrößen wiedergegeben wird.
5. Lebensmittelwaage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Anzeigevorrichtung ein LCD-Bildschirm ist.
6. Lebensmittelwaage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Auswahlvorrichtung vorgesehen ist, die als Tastenfeld ausgebildet ist.
7. Lebensmittelwaage nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Tastenfeld als Folientastatur ausgebildet ist.

- 17 -

8. Lebensmittelwaage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Produktvorwahltaste (20) vorgesehen ist, mit  
der die Lebensmittel gattungsmäßig vorwählbar sind.
  
9. Lebensmittelwaage nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Scrolltaste (14) zur Lebensmittelauflistung  
einschließlich unterschiedlicher Zubereitungsarten auf  
dem Bildschirm vorgesehen ist.









4/4

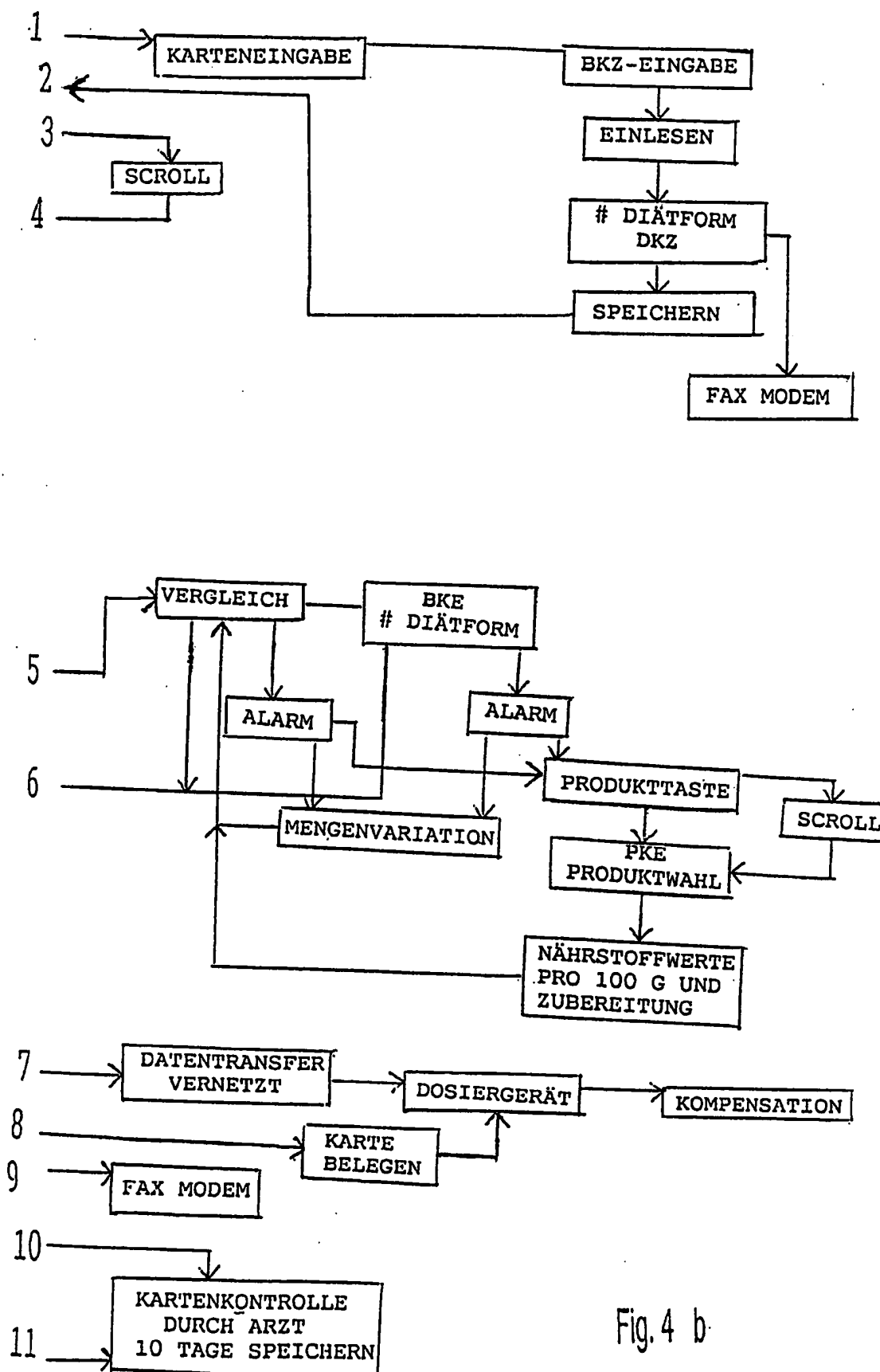


Fig. 4 b

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 94/02109A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 G01G19/414

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	AU,B,575 780 (PERSONAL COMPUTER INDUSTRIES, INC.) 11 August 1988 see page 4A, line 1 - line 4 see page 4A, line 17 - line 27 see page 11, line 15 - line 27 see page 12, line 8 - line 15; figure 1 ---	1
A	DE,A,33 38 430 (RUFF WOLFRAM) 30 May 1985 see abstract ---	1
A	EP,A,0 196 277 (CASAGRANDE SPA) 1 October 1986 cited in the application see the whole document ---	1
P,A	US,A,5 233 520 (MARY J. KRETSCH ET AL.) 3 August 1993 see column 3, line 60 - column 5, line 20 ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 October 1994

Date of mailing of the international search report

31.10.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ganci, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 94/02109

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 033 561 (CATHERINE A. HETTINGER) 23 July 1991 see column 2, line 56 - line 68; figure 2 -----	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.  
PCT/EP 94/02109

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AU-B-575780	11-08-88	AU-A- 1725683	31-01-85
DE-A-3338430	30-05-85	NONE	
EP-A-0196277	01-10-86	NONE	
US-A-5233520	03-08-93	NONE	
US-A-5033561	23-07-91	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 GOIG19/414

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 GOIG

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	AU,B,575 780 (PERSONAL COMPUTER INDUSTRIES, INC.) 11. August 1988 siehe Seite 4A, Zeile 1 - Zeile 4 siehe Seite 4A, Zeile 17 - Zeile 27 siehe Seite 11, Zeile 15 - Zeile 27 siehe Seite 12, Zeile 8 - Zeile 15; Abbildung 1 ---	1
A	DE,A,33 38 430 (RUFF WOLFRAM) 30. Mai 1985 siehe Zusammenfassung ---	1
A	EP,A,0 196 277 (CASAGRANDE SPA) 1. Oktober 1986 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Oktober 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31. 10. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ganci, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	US,A,5 233 520 (MARY J. KRETSCH ET AL.) 3. August 1993 siehe Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 20 ---	1
A	US,A,5 033 561 (CATHERINE A. HETTINGER) 23. Juli 1991 siehe Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 68; Abbildung 2 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/02109

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU-B-575780	11-08-88	AU-A- 1725683	31-01-85
DE-A-3338430	30-05-85	KEINE	
EP-A-0196277	01-10-86	KEINE	
US-A-5233520	03-08-93	KEINE	
US-A-5033561	23-07-91	KEINE	